



12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmeldenummer: 92113891.3

⑤¹ Int. Cl.⁵: **H02B 1/052**

② Anmeldetag: 14.08.92

③ Priorität: 17.08.91 DE 4127253

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.93 Patentblatt 93/08

⑧ Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

71 Anmelder: **METRAWATT GMBH**
Thomas-Mann-Strasse 16-20
W-8500 Nürnberg(DE)

72 Erfinder: **Feuerlein, Friedrich**
Carl-Legien-Strasse 12
W-8500 Nürnberg 50(DE)
 Erfinder: **Müller, Helmut**
Rehdorfer Strasse 74
W-8500 Nürnberg 80(DE)

74 Vertreter: **Hafner, Dieter et al**
Dipl.-Phys. Dr. D. Hafner - Dipl.-Ing. H. Stipp
Ostendstrasse 132
W-8500 Nürnberg 30 (DE)

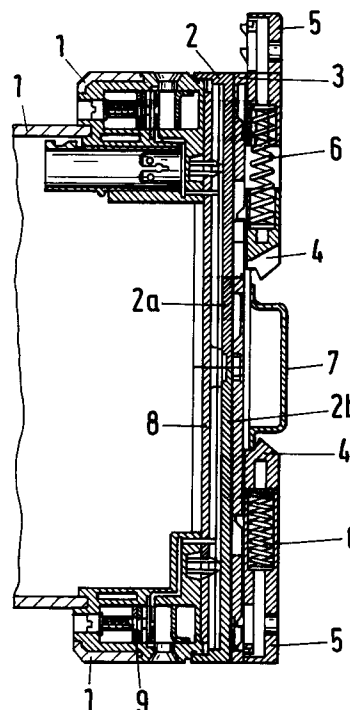
54 Zur Wand- oder Bodenbefestigung geeignetes Gehäuse.

⑤7 2.1 Zur Wandbefestigung von Gehäusen gibt es verschiedene Befestigungsarten, die jedoch in der Regel nur dadurch realisierbar sind, daß eine Anpassung des Gehäuses an die jeweilige Befestigungsart erfolgt. Es soll ein Gehäuse geschaffen werden, das sich besonders leicht an unterschiedliche Befestigungsarten anpassen läßt.

2.2 Hierzu wird das Bodenteil (2) des Gehäuses auf seiner Außenseite mit Halteelementen (201) versehen, die vorzugsweise materialeinheitlich angeformt sind und das Aufsetzen eines austauschbaren Befestigungsadapters (3-6) ermöglichen. Der Befestigungsadapter (3-6) wird seinerseits an die Art der vorgesehenen Wand- oder Bodenbefestigung angepaßt.

2.3 Das Gehäuse ist überall einsetzbar, wo eine Wand- oder Bodenbefestigung erfolgen soll, insbesondere in elektrischen Anlagen.

Fig.1



Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für Geräte in elektrischen Anlagen, das zur Befestigung an einer Wand- oder Bodenfläche geeignet ist, und einen im wesentlichen quaderförmigen Gehäusekörper und ein am Gehäusekörper befestigtes Bodenteil besitzt.

Zur Wandbefestigung von Gehäusen, z.B. für Meßumformer oder Schaltgeräte, verwendet man bevorzugt an einer Wandfläche montierte Profilschienen, an denen die Gehäuse mit Hilfe einer Klemmvorrichtung angebracht werden können. Die zur Klemmvorrichtung gehörigen Klemmelemente sind in der Regel am Bodenteil derartiger Gehäuse befestigt und erfassen die Profilschiene zangenartig, wobei Federmittel für die benötigten Zangenkräfte sorgen.

Trotz der Dominanz bestimmter Profilschienen, insbesondere der sog. Hutschiene, ist es ein Ziel des Geräteherstellers, dem Anwender auch ausgefallene Befestigungsmöglichkeiten offenzuhalten. Zur Anpassung an die gewünschte Befestigungsart müßte jedoch bei bekannten Geräten entweder ein komplett anderes Gehäuse verwendet werden oder es wäre die mit den spezifischen Befestigungsteilen versehene Bodenplatte des Gehäuses auszutauschen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Gehäuse der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art dahingehend zu verbessern, daß dieses auf möglichst einfache Weise an die jeweils vorgegebenen Befestigungsmöglichkeiten, zum Beispiel in einer elektrischen Anlage, angepaßt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind in den Unteransprüchen genannt.

Das angestrebte Ziel, einer vereinfachten Anpassung an unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten, wird erfindungsgemäß mit Hilfe eines austauschbaren Befestigungsadapters erreicht, der an die Art der vorgesehenen Wand- oder Bodenbefestigung angepaßt ist und leicht am Gehäuse angebracht werden kann. Hierdurch ist es möglich, das Gehäuse einschließlich seiner Bodenplatte völlig unabhängig von der Art seiner späteren Befestigung zu gestalten und auch das ganze Gerät in Kommission oder auf Lager zu nehmen und dabei die Auswahl der Befestigungsvorrichtung zurückzustellen. Auch ein späterer Wechsel, z.B. bei der Umstellung einer Anlage, bringt keinerlei Probleme, da nur der richtige Adapter beschafft werden muß.

In zweckmäßiger Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, das den Befestigungsadapter haltende Bodenteil so zu gestalten, daß es auf den Gehäusekörper von mindestens einer Seite aus aufschiebbar ist, wozu am Gehäusekörper einerseits und am Bodenteil andererseits

ineinandergreifende Gleitschienen und Gleitnuten vorzusehen sind. Hierdurch wird ein sehr einfaches und schnelles Öffnen und Schließen des Gehäuses ohne Mittel zum Schrauben erreicht.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn das Bodenteil aus zwei, vorzugsweise identisch ausgebildeten Bodenhalbteilen besteht, die von zwei sich gegenüberliegenden Seiten auf den Gehäusekörper aufgeschoben werden können und in der Gehäusemitte mit ihren Stoßkanten aufeinandertreffen.

Hierzu besitzt das Bodenteil vorzugsweise die Form einer flachen Schale, die durch ihre Trennung in die beiden Bodenhalbteile an einer Seite zum Aufschieben geöffnet ist. Die zum Aufschieben der beiden Bodenhalbteile ohnehin benötigten Gleitelemente wirken dabei wie eine mäanderförmige Dichtung, so daß das Gehäuse auch gut gegen Staub geschützt ist.

Zwei zusätzliche, parallel zu den beiden in Gleitrichtung liegenden Seitenwänden des Gehäuses angeordnete Leitschienen an den Bodenhalbteilen bilden für die Enden der hier eingreifenden Gehäusewände eine Laufnut und sorgen für eine ausreichende Seitenstabilität der Gehäusewände.

Um auch im Bereich der Stoßkante der beiden Bodenhalbteile eine gute Abdichtung nach außen zu erreichen, ist jede Bodenwand im Bereich ihrer Stoßkante mit einer Überlappungszunge versehen, die die halbe Breite und die halbe Wanddicke der übrigen Bodenwand besitzt und stufig so versetzt ist, daß zwei aufeinandertreffende, in ihrer Wandstärke halbierte Überlappungszungen sich zur Wandstärke der übrigen Bodenwand überlappend ergänzen.

Eine sichere Verbindung der beiden Bodenhalbteile zu einem gemeinsamen Bodenteil wird dadurch erreicht, daß im Bereich der jeweiligen Stoßkante jeweils ein Rasthaken und eine den Rasthaken verankernde Rastauflage vorgesehen ist, die beim Aufeinandertreffen der beiden Bodenhalbteile miteinander verrasten.

Um eine sichere Verbindung des Befestigungsadapters mit dem Bodenteil zu erreichen, sind auf der Außenseite der Bodenhalbteile entlang ihrer Gleitrichtung Haltezapfen angeformt, zwischen denen und der Bodenwand Haltenuten liegen. In diese passen zu einem Befestigungsadapter gehörige Gleitnocken, die an einem Schienenhalter angeformt sind.

Ein bequemes Aufsetzen des Befestigungsadapters auf das Bodenteil wird dadurch erreicht, daß die Haltezapfen und die Gleitnocken jeweils in einem solchen Abstand zueinander angeordnet sind, daß die Gleitnocken zwischen den Haltezapfen Platz finden, so daß beide zahnartig ineinandergreifen und durch eine kurze Parallelverschiebung zur Ebene der Bodenwand, die Gleitnocken innerhalb der Haltenuten bis zu einem Anschlag gleiten

können.

Eine Arretierung des Befestigungsadapters am Bodenteil wird mit Hilfe einer Federlasche erreicht, die in einer Grundplatte des Schienenhalters durch eine Aussparung freigelegt ist. Die Federlasche besitzt eine Vertiefung, in die je ein im Bereich der Stoßkante an dem jeweiligen Bodenhalbteil angeformter, über die Ebene der Bodenwand hinausragender Haltenocken eintaucht. Da die Vertiefung beide Haltenocken erfaßt, werden gleichzeitig auch die beiden Bodenhalbteile zusammengehalten.

In einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes wird eine besonders vorteilhafte Klemmvorrichtung für eine Hutschienebefestigung geschaffen. Hierzu sind auf der vom Gehäuse abgewandten äußeren Seite der Grundplatte des Schienenhalters, an seinen beiden Enden je zwei in Gleitrichtung liegende Führungsleisten angeordnet, die zur Innenseite hin abgewinkelt sind und mit der Grundplatte zwei sich gegenüberliegende Führungsnuten bilden, die zur Aufnahme eines Klemnteils und eines Arretierteils dienen.

Das Klemmteil dient dabei zur lösbaren Befestigung des Gehäuses an einer Profilschiene, derart, daß zwei Klemmteile die Profilschiene beidseitig zangenartig erfassen. Hierbei werden die Klemmteile durch Federkraft in ihrer Klemmstellung gehalten und können zum Lösen entgegen der Wirkung dieser Federkraft in eine Öffnungsstellung verschoben werden. Das Arretierteil ist mit dem Klemmteil so verbunden, daß beide Teile zueinander und gegenüber dem Schienenhalter verschiebbar sind und daß sie mindestens zwei, den gegenseitigen Abstand definierende Stellungen einnehmen können. Ein besonderer Vorteil dieser Anordnung ist, daß das Klemmteil in einer dieser Stellungen durch das Arretierteil so blockiert ist, daß es sich nicht mehr in die Öffnungsstellung zum Lösen von der Profilschiene verschieben läßt.

In zweckmäßiger Ausbildung der Kopplung des Arretierteils mit dem Klemmteil besitzt mindestens eines der beiden Teile einen Greifarm, der an einem Greifansatz des anderen Teils so angreift, daß hierdurch der maximale Abstand zwischen den beiden Teilen definiert ist. Der gegenseitige Abstand kann jedoch durch Verschieben der beiden Teile aufeinander zu, entgegen der Federkraft einer sie auseinanderdrückenden Feder, vorzugsweise einer Schraubenfeder, verringert werden.

Die verschiedenen Stellungen der beiden Teile zueinander werden durch mehrere Anschläge bestimmt, die zur Stellungsänderung gegebenenfalls durch federnde Rastmittel gebildet sind. In einer ersten, das Klemmteil blockierenden Stellung wird das Arretierteil so dicht an das Klemmteil herangeführt, daß es dessen Verschiebung in die Öffnungsstellung verhindert. Diese Arretierstellung des Befestigungsadapters gewährleistet auch unter ungün-

stigen Bedingungen, zum Beispiel bei starken Vibrationen, eine gegen Selbstlösung sichere Befestigung des Gehäuses an der Profilschiene.

Bei einer zweiten Stellung ist der Abstand zwischen den beiden Teilen so festgelegt, daß das Klemmteil gegen die Kraft der die Teile auseinanderdrückenden Feder in die Öffnungsstellung verschiebbar ist. Diese Stellung entspricht in ihrer Wirkung somit bekannten Ausführungen, bei denen das Gehäuse in einer Richtung gegen die Kraft einer Feder gezogen werden muß, um eines der beiden Klemmteile von der Hutschiene lösen zu können. Dies ist allerdings nur mit Hilfe einer Schwenkbewegung realisierbar, wobei das Gehäuse um die Eingriffstelle des anderen Klemnteils herumgeschwenkt werden muß.

Bei unmittelbar an einer Wand befestigten Profilschienen ist eine derartige Schwenkbewegung jedoch nicht durchführbar, so daß in Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes eine dritte Stellung vorgesehen ist, bei der der Abstand zwischen den beiden Teilen dem durch mindestens einen Greifarm bestimmten maximalen Abstand entspricht, so daß durch gemeinsames Verschieben der beiden Teile das Klemmteil ohne Überwindung einer Federkraft in die Öffnungsstellung verschoben werden kann. Die auf beiden Seiten zurückgezogenen Klemmteile ermöglichen nunmehr ein schwenkfreies Abnehmen des Gehäuses von der Profilschiene.

Bei einer zweckmäßigen Ausbildung des Klemnteils besitzt dieses einen Keilbalken, der eine die Profilschiene erfassende Klemmkante bildet und einen Klemmkörper, der vom Keilbalken beidseitig überragt wird, so daß die auf der Rückseite des Keilbalkens liegenden Balkenschultern einen Anschlag bilden, der in der Öffnungsstellung an den Führungsleisten anschlägt.

Einen zweiten, die Verschlußstellung des Klemnteils definierenden Anschlag kann in zweckmäßigerweise mindestens ein Gleithaken bilden, der beim Einschieben des Klemnteils in die Führungsnuten, in ein zugehöriges Rastloch der Grundplatte des Schienenhalters eingreift und in Klemmrichtung ein unerwünschtes Herausgleiten des Klemnteils aus den Führungsnuten verhindert. Die Gleithaken liegen in Hakenfenstern, die ihrerseits im Klemmkörper des Klemnteils ausgespart sind. Ein weiterhin im Klemmkörper vorgesehenes Federloch dient zur einseitigen Lagerung der zwischen Klemmteil und Arretierteil angeordneten Feder.

Vorteilhaft ist es, das Arretierteil so auszubilden, daß es entsprechend dem Klemmteil mit Führungsschienen in den Führungsnuten gleitbeweglich angeordnet ist und die zur Kopplung mit dem Klemmteil benötigten Greifarme trägt. An ihrem am Gleitkörper befestigten Ende sind die Greifarme mit Greifarmschultern versehen, die zusammen mit

einem in jeder Führungsnut ausgebildeten Nutanschlag in Öffnungsrichtung ein Herausgleiten des Arretierteils aus der Führungsnut verhindern.

Um das Arretierteil in verschiedenen Raststellungen verankern zu können, besitzt es eine in einem Laschenfenster schwingbeweglich angeordnete, federnde Arretierlasche, die mindestens mit einem Rastzahn versehen ist, der in eine Rastmulde eingreift und an einer Anschlagkante anschlägt. Am freien Ende der Arretierlasche ist ein Betätigungssteg vorgesehen, der einen Zugriff solcher Art erlaubt, daß die Arretierlasche entgegen ihrer Federkraft aus ihrer Anschlagstellung befreit wird und damit eine Verschiebung des Arretierteils ermöglicht.

Besonders vorteilhaft ist es, das Arretierteil weiterhin so auszubilden, daß es in der dritten Stellung der beiden Teile mit seinem freien Ende über das Ende des Schienenhalters und damit auch über die Grundfläche des Gehäusekörpers hinausragt und in dieser Stellung die Möglichkeit bietet, über entsprechende im Arretierteil vorgesehene Löcher eine Schraubbefestigung des Gehäuses vorzunehmen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 Ein Gehäuse mit Befestigungsvorrichtung seitlich im Schnitt,
- Fig. 2 das Gehäuse nach Fig. 1 von unten gesehen mit Blick auf die Befestigungsvorrichtung,
- Fig. 3 das Gehäuse nach Fig. 1 in einer zweiten Seitenansicht,
- Fig. 4 einen Gehäusekörper ohne Befestigungsvorrichtung seitlich im Schnitt,
- Fig. 5 den Gehäusekörper nach Fig. 4 von unten gesehen,
- Fig. 6 den Gehäusekörper in einer zweiten Seitenansicht im Schnitt,
- Fig. 7 ein Bodenhalbteil in Draufsicht auf die Außenseite,
- Fig. 8 das Bodenhalbteil nach Fig. 7 um 90 Grad geschwenkt in Seitansicht,
- Fig. 9 das Bodenhalbteil in einer zweiten Seitenansicht im Schnitt entlang der Schnittlinie B-B nach Fig. 7,
- Fig. 10 das Bodenhalbteil in Draufsicht auf die Innenseite,
- Fig. 11 das Bodenhalbteil seitlich im Schnitt entlang der Schnittlinie C-C,
- Fig. 12 ein komplett montierter Befestigungsadapter in Draufsicht,
- Fig. 13 der Befestigungsadapter seitlich im Schnitt,
- Fig. 14 der Befestigungsadapter in einer zweiten Seitansicht im Schnitt,

- Fig. 15 ein Schienenhalter seitlich gesehen,
- Fig. 16 der Schienenhalter in Draufsicht auf seine dem Gehäuse zugewandte Innenseite,
- Fig. 17 der Schienenhalter seitlich im Schnitt entlang der Schnittlinie B-B nach Fig. 16,
- Fig. 18 der Schienenhalter in einer zweiten Seitenansicht im Schnitt entlang der Schnittlinie A-A nach Fig. 16,
- Fig. 19 ein Arretierteil in Seitenansicht,
- Fig. 20 das Arretierteil in Draufsicht auf seine dem Gehäuse zugewandte Innenseite,
- Fig. 21 das Arretierteil in einer zweiten Seitenansicht,
- Fig. 22 das Arretierteil in einer dritten Seitenansicht im Schnitt,
- Fig. 23 ein Klemmteil in Seitenansicht,
- Fig. 24 das Klemmteil in Draufsicht auf seine dem Gehäuse zugewandte Innenseite,
- Fig. 25 das Klemmteil seitlich im Schnitt entlang der Schnittlinie A-A nach Fig. 24.

Wie die Figuren 1-3 erkennen lassen, ist ein aus einem Gehäusekörper 1 und einem Bodenteil 2 bestehendes Gerätegehäuse 1, 2 mit einem Befestigungsadapter 3-6 ausgestattet, der an die Art der für das Gerätegehäuse 1, 2 vorgesehenen Wand- oder Bodenbefestigung angepaßt ist. Im vorliegenden Beispiel ist der Befestigungsadapter 3-6 so gestaltet, daß das Gerätegehäuse 1, 2 an einer Profilschiene 7, die hier als Hutschiene ausgeführt ist, befestigt werden kann.

Der in den Figuren 4-6 dargestellte Gehäusekörper 1 dient zur Aufnahme eingeschobener Leiterplatten 8 und Anschlußklemmen 9, was hier nicht näher beschrieben werden soll, da diese Details für die Erfindung keine Bedeutung haben. Eine das Einschieben der Leiterplatten 8 ermöglichende Öffnung liegt im Bodenbereich des Gehäusekörpers 1, der an den freien Enden zweier sich gegenüberliegender Gehäusewände mit jeweils einer nach außen weisenden Gleitschiene 11 versehen ist und das Aufschieben zweier gleicher Bodenteile 2 = 2a, 2b ermöglicht.

Das in den Figuren 7-11 dargestellte Bodenteil schafft die Voraussetzung dafür, daß einerseits der für die Befestigung des Gerätegehäuses 1,2 benötigte Befestigungsadapter 3-6 leicht am Gerätegehäuse 1,2 angebracht werden kann, und andererseits ein einfaches Öffnen des Gerätegehäuses 1,2 gewährleistet ist. Korrespondierend mit den Gleitschienen 11 am Gehäusekörper 1 ist das schalenartig geformte Bodenteil 2 auf der Innenseite zweier sich gegenüberliegender Seitenwände 24a, 24b mit je einer Gleitnut 21 versehen. Parallel zu jeder

Seitenwand 24 auf einer dazwischen liegenden Bodenwand 23 ist eine Leitschiene 25 angeordnet, die für eine gute Seitenstabilität der in einer Laufnut 26 gleitenden Seitenwände des Gehäusekörpers 1 sorgt, so daß die Seitenwände nicht nach innen gedrückt werden können. Durch das Ineinandergreifen von Nuten und Schienen ergibt sich eine mäanderförmige Verschlusskante zwischen Gehäusekörper 1 und Bodenteil 2, die für eine gute Abdichtung gegenüber eindringendem Staub sorgt.

Im Bereich ihrer Stoßkante 22 mit der die beiden Bodenteile 2 beim Aufschieben auf den Gehäusekörper 1 aufeinandertreffen, besitzen sie zwei bis zur Mitte des Bodenteils 2 reichende, versetzt zueinander angeordnete Überlappungszungen 27, die beim Aufeinandertreffen sich gegenseitig überlappen und gemeinsam eine der übrigen Bodenwand 23 entsprechende Wandstärke erreichen. Weiterhin sind im Bereich der Stoßkante 22 je ein Rasthaken 28 und eine zu dessen Verankerung dienende Rastaufgabe 29 vorgesehen, die beim Zusammenfügen der beiden Bodenteile 2 ineinandergreifen und diese zusammenhalten.

Zum Aufsetzen des in den Figuren 13-14 dargestellten Befestigungsadapters 3-6 auf die zusammengefügte Bodenteile 2, sind auf deren äußerer, von dem Gehäusekörper 1 abgewandten Seite beidseitig Haltezapfen 201 angeordnet, die zur Ausbildung von sich gegenüberliegenden Haltenuten 202 dienen, in die Gleitnocken 31 des Befestigungsadapters 3-6 passen. Die Gleitnocken 31 sind an einer Grundplatte 32 eines Schienenhalters 3, ebenso wie die Haltezapfen 201, im Abstand zueinander angeordnet, so daß sie in den verbliebenen Lücken des jeweils anderen Teiles 2,3 Platz finden. Beim Verbinden des Befestigungsadapters 3-6 mit den Bodenteilen 2 wird dieser zunächst senkrecht auf die Bodenteile 2 aufgesetzt, wobei Haltenocken 203 und Gleitnocken 31 in die jeweiligen Lücken eindringen und dann parallel zur Ebene der Bodenteile 2 zueinander so verschoben werden, daß die Gleitnocken 31 in die zugehörigen Haltenuten 202 gleiten.

In der Grundplatte 32 des in den Figuren 15-18 dargestellten Schienenhalters 3 ist eine Aussparung 34 vorgesehen, in der eine Federlasche 33 liegt. Beim Einsetzen des Befestigungsadapters 3-6 verrastet die Federlasche 33 mit ihrer Vertiefung 35 an Haltenocken 203, von denen jeweils einer an der Stoßkante 22 des Bodenteils 2 angeformt ist. Da die Vertiefung 35 die Haltenocken 203 beider Bodenteile 2 erfaßt, wird deren Zusammenhalt zusätzlich gesichert. Das Einrasten der Haltenocken 203 wird dadurch erleichtert, daß der Vertiefung 35 eine Gleitmulde 37 vorgelagert ist, in der die Haltenocken 203 beim Aufsetzen des Befestigungsadapters 3-6 zunächst Platz finden, und aus dem sie durch Anheben der Federlasche 33 zur Vertie-

fung 35 gleiten. Die eingerastete Federlasche 33 kann auch durch Anheben mit einem Werkzeug zum Lösen des Schienenhalters 3 entrastet werden.

Der auf diese Weise bequem austauschbare Befestigungsadapter 3-6 besitzt bei seiner vorliegenden Ausbildung zur Profilschienenbefestigung außer dem Schienenhalter 3 noch jeweils zwei sich gegenüberliegend angeordnete in den Figuren 19-22 dargestellte Arretierteile 5 und in den Figuren 23-25 dargestellte Klemmteile 4, sowie eine zwischen den beiden Teilen 4, 5 angeordnete Feder 6.

Zur Befestigung der beiden Teile 4, 5 am Schienenhalter 3 sind an diesem, auf seiner äußeren, vom Gehäusekörper 1 abgewandten Seite, beidseitig sich gegenüberliegend im Bereich der beiden Enden des Schienenhalters 3, zwei Führungsleisten 38 angeformt, in denen Führungsschienen 39 ausgespart sind, die ihrerseits erste Führungsschienen 46 des Klemmteils 4 und zweite Führungsschienen 501 des Arretierteils 5 aufnehmen.

Das in den Figuren 23-25 dargestellte Klemmteil 4 besitzt einen Klemmkörper 43, an dem beidseitig die ersten Führungsschienen 46 ausgebildet sind, und dem in Klemmrichtung ein Keilbalken 41 vorgelagert ist, der mit seiner Klemmkante 402 an der Profilschiene 7 angreift. Der beidseitig über den Klemmkörper 43 hinausragende Keilbalken 41 wirkt mit rückseitigen Balkenschultern 42 als Anschlag an den Führungsleisten 38, wodurch der Öffnungsabstand zwischen den beiden Klemmteilen 4 begrenzt wird. Ein die Verschlussstellung der beiden Klemmteile 4 definierender Verschlussabstand wird durch einen weiteren Anschlag begrenzt, den zwei Gleithaken 44 bewirken, die innerhalb eines im Klemmkörper 43 ausgesparten Hakenfensters 45 liegen. Diese Gleithaken 44 greifen in Rastlöcher 302 des Schienenhalters 3 ein, deren Länge den maximalen Gleitweg des Klemmteils 4 in Klemmrichtung bestimmt. Zwei am Keilbalken 41 angeformte Führungszapfen 48 passen in Zapfenuten 307 des Schienenhalters 3 und dienen zur Führungsstabilisierung.

Das in den Figuren 19-22 dargestellte Arretierteil 5 ist mit dem Klemmteil 4 durch zwei beidseitig an einem Gleitkörper 51 angeformte Greifarme 53 gleitbeweglich verbunden. An dem freien Ende jedes Greifarms 53 befindet sich ein Greifhaken 54, der an seinem Greifansatz 49 des Klemmteils 4 Halt findet und dadurch den maximalen Abstand zwischen den beiden Teilen 4, 5 bestimmt. Das von der Mitte des Schienenhalters 3 aus entgegen der Klemmrichtung zwischen die Führungsleisten 38 eingesetzte Arretierteil 5 besitzt am anderen Ende jedes Greifarms 53 eine Greifarmschulter 55, mit der es an einen Nutenanschlag 301 anschlägt, so daß es nicht am Ende des Schienenhalters 3

aus den Gleitschienen 11 herausrutschen kann.

Im Gleitkörper 51 des Arretierteils 5 ist ein Laschenfenster 58 ausgespart, in dem eine Arretierlasche 52 mit einem ersten Rastzahn 56 und einem zweiten Rastzahn 57 liegt. Mit Hilfe der beiden Rastzähne 56, 57, die in eine zugehörige, in der Grundplatte 32 des Schienenhalters 3 ausgesparte Rastmulde 303 eingreifen und sich an einer Anschlagkante 306 abstützen, kann das Arretierteil 5 in Bezug zum Klemmteil 4 drei verschiedene Stellungen einnehmen.

In einer ersten, im unteren Teil der Figuren 12 und 14 dargestellten Stellung, ist das Arretierteil 5 so dicht an das Klemmteil 4 herangeführt, daß letzteres in seiner Klemmstellung arretiert ist. Hierbei hat sich der erste Rastzahn 56 an der Anschlagkante 306 verankert und die zwischen den beiden Teilen 4, 5 liegende, in einem Federloch 47 des Klemmteils 4 und in einem Federraum 59 des Arretierteils 5 angeordnete Feder 6 ist am stärksten komprimiert. Die Arretierung gewährleistet, daß sich die Klemmvorrichtung des Befestigungsadapters 3-6 selbst bei starken, z.B. von einer Anlage ausgehenden Vibrationen, nicht öffnen kann und somit das Gerätegehäuse 1, 2 sicher mit der Profilschiene 7 verbunden bleibt.

In einer zweiten, nicht dargestellten Stellung, hat sich der zweite Rastzahn 57 an der Anschlagkante 306 verankert. Dabei wird die Feder 6 nur teilweise komprimiert, so daß die Möglichkeit besteht, durch Ziehen am Gerätegehäuse 1,2 in Öffnungsrichtung eines ersten Klemmteils 4, gegen die Kraft der Feder 6 des zweiten Klemmteils 4 und durch eine Schwenkbewegung des Gerätegehäuses 1,2, dieses von der Profilschiene 7 abzunehmen. Bei einer unmittelbar an einer Wand befestigten Hutschiene gelingt dies jedoch nicht, weil für die erforderliche Schwenkbewegung des Gerätegehäuses 1,2 kein Platz ist.

Es ist deshalb eine dritte, im oberen Teil der Figuren 12 und 14 dargestellte Stellung des Arretierteils 5 vorgesehen. In dieser kann das Arretierteil 5 bis zum Anschlag an den Greifarmschultern 55 aus den Führungsleisten 38 herausgezogen werden, so daß die beiden Teile 4,5 ihren größten, durch den Anschlag der Greifhaken 54 definierten Abstand zueinander erreichen. Die Feder 6 sorgt dafür, daß die beiden Teile 4,5 auf Abstand gehalten werden und gemeinsam in die Öffnungsstellung gezogen werden können, so daß ohne Überwindung einer Federkraft das Gerätegehäuse 1,2 in dieser Öffnungsstellung senkrecht zur Wand von der Hutschiene abgenommen werden kann.

In der Öffnungsstellung überragen die beiden Arretierteile 5 das Gerätegehäuse 1,2 soweit, daß diese mit entsprechenden Löchern 502,503 versehen, die Möglichkeit einer Schraubbefestigung bieten. Das in der Arretierlasche 52 ausgesparte grö-

ßere Kopfloch 502 ermöglicht den Durchtritt eines Schraubenkopfes, der oberhalb des kleineren Schraubloches 503 in dem Gleitkörper 51 aufliegt. Zum Lösen der Arretierlasche 52 aus einer ihrer Klemmstellungen kann diese mit einem geeigneten Werkzeug, z.B. einem Schraubendreher, angehoben werden, was durch eine Betätigungsöffnung 304 und einen Betätigungssteg 504 erleichtert ist. Zur Entnahme des Arretierteils 5 kann dieses in Klemmrichtung aus den Führungsleisten 38 gezogen werden, wobei die Rastzähne 56,57 über eine Gleitkante 305 aus der Rastmulde 303 herausgleiten.

Der gleiche Befestigungsadapter 3-6 ist in Verbindung mit Gehäusen verwendbar, deren Breite etwa der des Befestigungsadapters 3-6 entspricht, aber auch solchen, die wesentlich breiter sind. Damit breitere Gehäuse, die nur teilweise auf dem Befestigungsadapter 3-6 aufliegen, nicht durch seitlich wirkende Kräfte aus ihrer Verankerung gerissen werden, sind die zugehörigen Bodenteile 2 beidseitig mit Stützstegen 204 versehen, mit denen sie sich an der entsprechenden Wand- oder Bodenfläche abstützen können. Weiterhin ist der Schienenhalter 3 an seinem unteren Ende, eine Wandmontage des Gerätegehäuses 1, 2 vorausgesetzt, mit Haltefüßen 36 versehen, an denen sich das jeweilige Bodenteil 2 mit Haltezapfen 201 abstützen kann. Das Gewicht des Gerätegehäuses 1,2 muß somit nicht von der Federlasche 33 gehalten werden.

Patentansprüche

1. Gehäuse für Geräte in elektrischen Anlagen, das zur Befestigung an einer Wand- oder Bodenfläche geeignet ist, mit einem im wesentlichen quaderförmigen Gehäusekörper (1) und einem am Gehäusekörper (1) befestigten Bodenteil (2), dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenteil (2) auf seiner Außenseite mit Halteelementen (201) versehen ist, die vorzugsweise materialeinheitlich angeformt sind und das Aufsetzen eines austauschbaren Befestigungsadapters (3 - 6) ermöglichen, und dieser Befestigungsadapter (3 - 6) seinerseits an die Art der vorgesehenen Wand- oder Bodenbefestigung angepaßt ist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenteil (2) zur Befestigung am Gehäusekörper (1) von mindestens einer Seite des Gehäuses aus auf den Gehäusekörper (1) aufschiebbar ist, wobei am Gehäusekörper (1) einerseits und an dem Bodenteil (2) andererseits ineinandergreifende Gleitschienen (11) und Gleitnuten (21) vorgesehen sind.

3. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenteil (2) aus zwei, vorzugsweise identisch ausgebildeten, Bodenhalbteilen (2a,2b) besteht, die von zwei sich gegenüberliegenden Seiten auf den Gehäusekörper (1) aufgeschoben werden und in der Mitte des Bodenteils (2) mit Stoßkanten (22) aufeinandertreffen. 5
4. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenteil (2) die Form einer flachen Schale besitzt, die durch eine Bodenwand (23) und Seitenwände (24) gebildet ist und die nur bei einer Trennung in die beiden Bodenhalbteile (2a, 2b) an einer Seite zum Aufschieben geöffnet ist, und die ineinandergreifenden Gleitelemente (11, 21) einerseits auf der Innenseite der beiden in Gleitrichtung liegenden Seitenwände (24a, 24b) des Bodenteils (2) und andererseits auf den entsprechenden Außenseiten des Gehäusekörpers (1) vorgesehen sind und eine mäanderförmige Dichtung des Gehäuses bewirken. 10
15
20
25
5. Gehäuse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu den beiden in Gleitrichtung liegenden Seitenwänden (24a, 24b) Leitschienen (25) angeordnet sind, die für die Enden der beiden zugehörigen Gehäusewände (12) eine Laufnut (26) bilden. 30
6. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Stoßkante (22) der beiden Bodenhalbteile (2a, 2b) eine Überlappung der zugehörigen Bodenwände (23) erfolgt, vorzugsweise derart, daß die beiden Bodenwände (23) im Bereich ihrer Stoßkante (22) jeweils eine Überlappungszunge (27) besitzen, die die halbe Breite und die halbe Wanddicke der Bodenwand (23) besitzen und stufig zueinander versetzt sind, so daß zwei aufeinandertreffende, in ihrer Wandstärke halbierte Überlappungszungen (27) sich zur Wandstärke der übrigen Bodenwand (23) überlappend ergänzen. 35
40
45
7. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Bodenhalbteile (2a,2b) im Bereich ihrer Stoßkante (22) jeweils mit einem Rasthaken (28) und einer den Rasthaken (28) verankern den Rastauflage (29) versehen sind und diese eine selbsthaltende Verbindung der beiden Bodenhalbteile (2a, 2b) ermöglichen. 50
55
8. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenseite der Bodenhalbteile (2a, 2b) entlang ihrer Gleitrichtung Haltezapfen (201) angeformt sind, zwischen denen und der Bodenwand (23) Haltenuten (202) liegen, in denen Gleitnocken (31) Platz finden, die ihrerseits an einem zum Befestigungsadapter (3 - 6) gehörigen Schienenhalter (3) angeformt sind.
9. Gehäuse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltezapfen (201) und die Gleitnocken (31) jeweils in einem solchen Abstand zueinander angeordnet sind, daß bei einem sich senkrecht zur Ebene der Bodenwand (23) vollziehenden Fügevorgang die Gleitnocken (31) zwischen den Haltezapfen (201) Platz finden und durch eine parallel zur Ebene der Bodenwand (23) ausgeführte Verschiebung in den Haltenuten (202) bis zu einem Anschlag bei gleichzeitiger Verriegelung, eine Befestigung des Schienenhalters (3) am Bodenteil (2) erfolgt.
10. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Arretierung der Grundstellung des am Bodenteil (2) befestigten Schienenhalters (3) eine Federlasche (33) dient, die in einer Grundplatte (32) des Schienenhalters (3) durch eine Ausparung (34) freigelegt ist und die eine Vertiefung (35) besitzt, in die je ein im Bereich der Stoßkante (22) an dem jeweiligen Bodenhalbteil (2a, 2b) angeformter, über die Ebene der Bodenwand (23) hinausragender Haltenocken (203) eintaucht und daß die Vertiefung (35) durch das Erfassen der beiden Haltenocken (203) auch die zugehörigen Bodenhalbteile (2a, 2b) zusammenhält.
11. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8-10, dadurch gekennzeichnet, daß auf der vom Gehäuse abgewandten äußeren Seite der Grundplatte (32) des Schienenhalters (3), an seinen beiden Enden je zwei in Gleitrichtung liegende Führungsleisten (38) angeordnet sind, die zur Innenseite hin abgewinkelt sind und mit der Grundplatte (32) zwei sich gegenüberliegende Führungsnuten (39) bilden, die ihrerseits zur Aufnahme einer an einem Klemmteil (4) angeordneten ersten Führungsschiene (46) und einer an einem Arretierteil (5) angeordneten zweiten Führungsschiene (501) dienen.
12. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmteil (4) zur lösbaren Befestigung des Gehäuses an einer Profilschiene (7) dient, derart, daß zwei Klemmteile (4) die Profilschiene

- (7) beidseitig zangenartig erfassen, wobei sie durch Federkraft in ihrer Klemmstellung gehalten werden und zum Lösen entgegen der Wirkung dieser Federkraft in eine Öffnungsstellung verschiebbar sind und daß das Arretierteil (5) und das Klemmteil (4) zueinander und gegenüber dem Schienenhalter (3) verschiebbar sind und beide Teile (4, 5) so miteinander gekoppelt sind, daß sie mindestens zwei, den gegenseitigen Abstand definierende Stellungen einnehmen können und in einer dieser Stellungen das Klemmteil (4) durch das Arretierteil so blockiert ist, daß sich dieses nicht in die Öffnungsstellung zum Lösen von der Profilschiene (7) verschieben läßt.
13. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Kopplung des Klemmteils (4) mit dem Arretierteil (5) mindestens ein Greifarm (53) des einen Teils an einem Greifansatz (49) des anderen Teils so angreift, daß hierdurch der maximale Abstand zwischen den beiden Teilen (4, 5) definiert ist, und dieser Abstand nur durch Verschieben der beiden Teile (4, 5) aufeinander zu, entgegen der Federkraft einer sie auseinanderdrückenden Feder, vorzugsweise einer zwischen den beiden Teilen (4, 5) angeordneten Schraubenfeder, verringert werden kann.
14. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Stellungen der beiden Teile (4, 5) zueinander durch verschiedene Anschläge (56, 57, 306) bestimmt werden, die zur Stellungsänderung gegebenenfalls durch federnde Rastmittel (52) gebildet sind, und daß in einer ersten, das Klemmteil (4) blockierenden Stellung das Arretierteil (5) so dicht an das Klemmteil (4) herangeführt ist, daß es dessen Verschiebung in die Öffnungsstellung blockiert.
15. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einer zweiten Stellung der Abstand zwischen den beiden Teilen (4, 5) so festgelegt ist, daß das Klemmteil (4) gegen die Kraft der die beiden Teile (4, 5) auseinanderdrückenden Feder (6) in die Öffnungsstellung verschiebbar ist.
16. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einer dritten Stellung der Abstand zwischen den beiden Teilen (4, 5) dem durch mindestens einen Greifarm (53) bestimmten maximalen Abstand zwischen den beiden Teilen (4, 5) entspricht und in dieser Stellung durch gemeinsames Verschieben der beiden Teile (4, 5) das Klemmteil (4) ohne Überwindung einer Federkraft in die Öffnungsstellung verschiebbar ist.
17. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmteil (4) einen, ggf. durch eine Ausnehmung (401) unterbrochenen Keilbalken (41) besitzt, der durch seine vorzugsweise prismatische Form eine die Profilschiene (7) erfassende Klemmkante (402) bildet und einen ebenfalls zum Klemmteil (4) gehörigen, zwischen den Führungsleisten (38) liegenden Klemmkörper (43) beidseitig überragt und mit auf seiner Rückseite liegenden Balkenschultern (42) einen Anschlag bildet, der in der Öffnungsstellung am zugeordneten Ende der Führungsleisten (38) anliegt.
18. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmteil (4) erste Führungsschienen (46) besitzt, die eine Gleitbewegung zwischen den Führungsleisten (38) in den Führungsnuten (39) ermöglichen und daß diese Gleitbewegung durch einen Anschlag begrenzt ist, den mindestens ein Gleithaken (44) bildet, der beim Einschieben des Klemmteils (4) in die Führungsnuten (39) in ein Rastloch (302) der Grundplatte (32) des Schienenhalters (3) eingreift und in Klemmrichtung ein unerwünschtes Herausgleiten aus den Führungsnuten (39) verhindert.
19. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Klemmkörper (43) des Klemmteils (4) zur Freistellung der Gleithaken (44) Hakenfenster (45) ausgespart sind und zur Aufnahme eines Endes der zwischen dem Klemmteil (4) und dem Arretierteil (5) angeordneten Feder (6) ein Federloch (47) vorgesehen ist.
20. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Klemmkörper (43), vorzugsweise im Bereich der ersten Führungsschienen (46) je ein Greifansatz (49) ausgebildet ist, an dem ein Greifarm (53) des Arretierteils (5) angreifen kann.
21. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierteil (5) entsprechend dem Klemmteil (4) mit zweiten Führungsschienen (501) in den Führungsnuten (39) gleitbeweglich angeordnet ist und die zur Kopplung mit dem Klemmteil (4) dienenden Greifarme (53) an ihrem dem Klemmteil (4) zugewandten Ende mit Greifhaken (54) und an ihrem am Gleitkörper (51)

befestigten Ende mit Greifarmschultern (55) versehen sind und daß letztere zusammen mit einem in jeder Führungsnut (39) ausgebildeten Nutanschlag (301) in Öffnungsrichtung ein Herausgleiten des Arretierteils (5) aus der Führungsnut (39) verhindern. 5

22. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierteil (5) eine in einem Laschenfenster (58) schwingbeweglich angeordnete federnde Arretierlasche (52) besitzt, die mindestens mit einem Rastzahn (56, 57) versehen ist, der in eine Rastmulde (303) eingreift und an einer Anschlagkante (306) anschlägt und daß am freien Ende der Arretierlasche (52) ein Betätigungssteg (504) vorgesehen ist, der einen Zugriff solcher Art erlaubt, daß die Arretierlasche (52) entgegen ihrer Federkraft aus ihrer Anschlagstellung befreit wird und damit eine erneute Verschiebung des Arretierteils (5) ermöglicht. 10 15 20

23. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierteil (5) in der dritten Stellung der beiden Teile (4, 5) mit seinem freien Ende über das Ende des Schienenhalters (3) und damit auch über die Grundfläche des Gehäusekörpers (1) hinausragt und in dieser Stellung die Möglichkeit bietet den Gehäusekörper (1) vorzugsweise mit Hilfe entsprechender Löcher (502, 503), an einer Wand- oder Bodenfläche ohne Profilschiene zu befestigen, und daß an der dem Klemmteil (4) zugewandten Seite des Gleitkörpers (51) ein Federraum (59) zur Aufnahme des anderen Endes der Feder (6) dient. 25 30 35

40

45

50

55

Fig.1

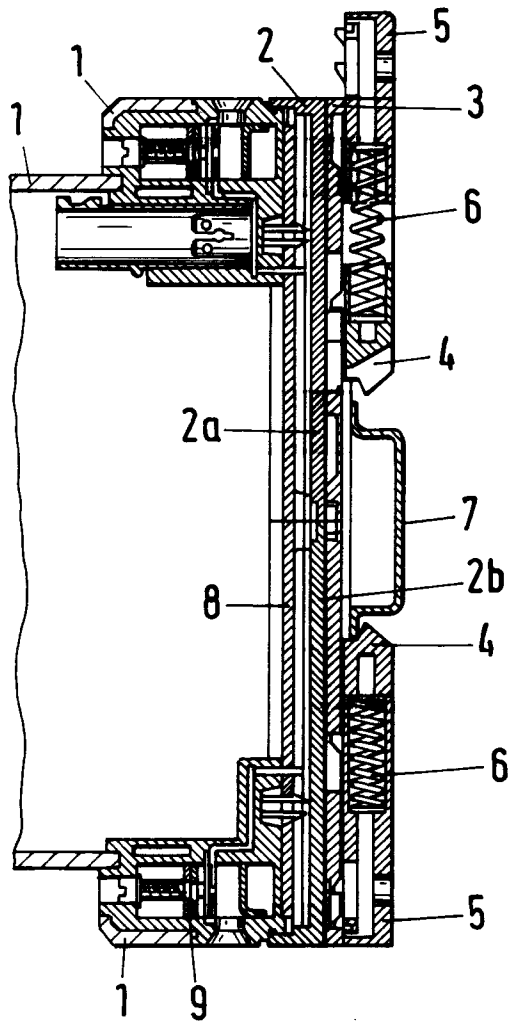


Fig.2

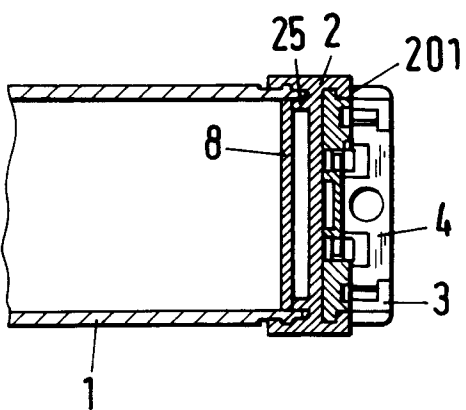
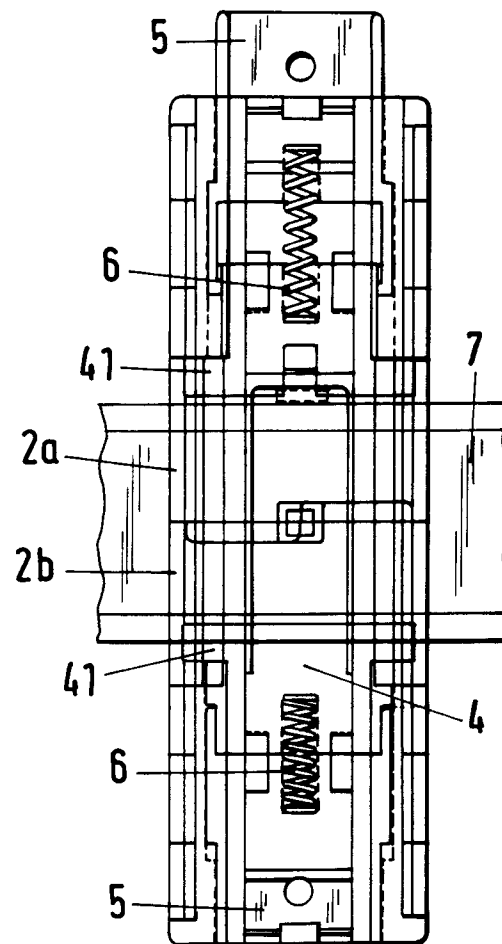


Fig.3

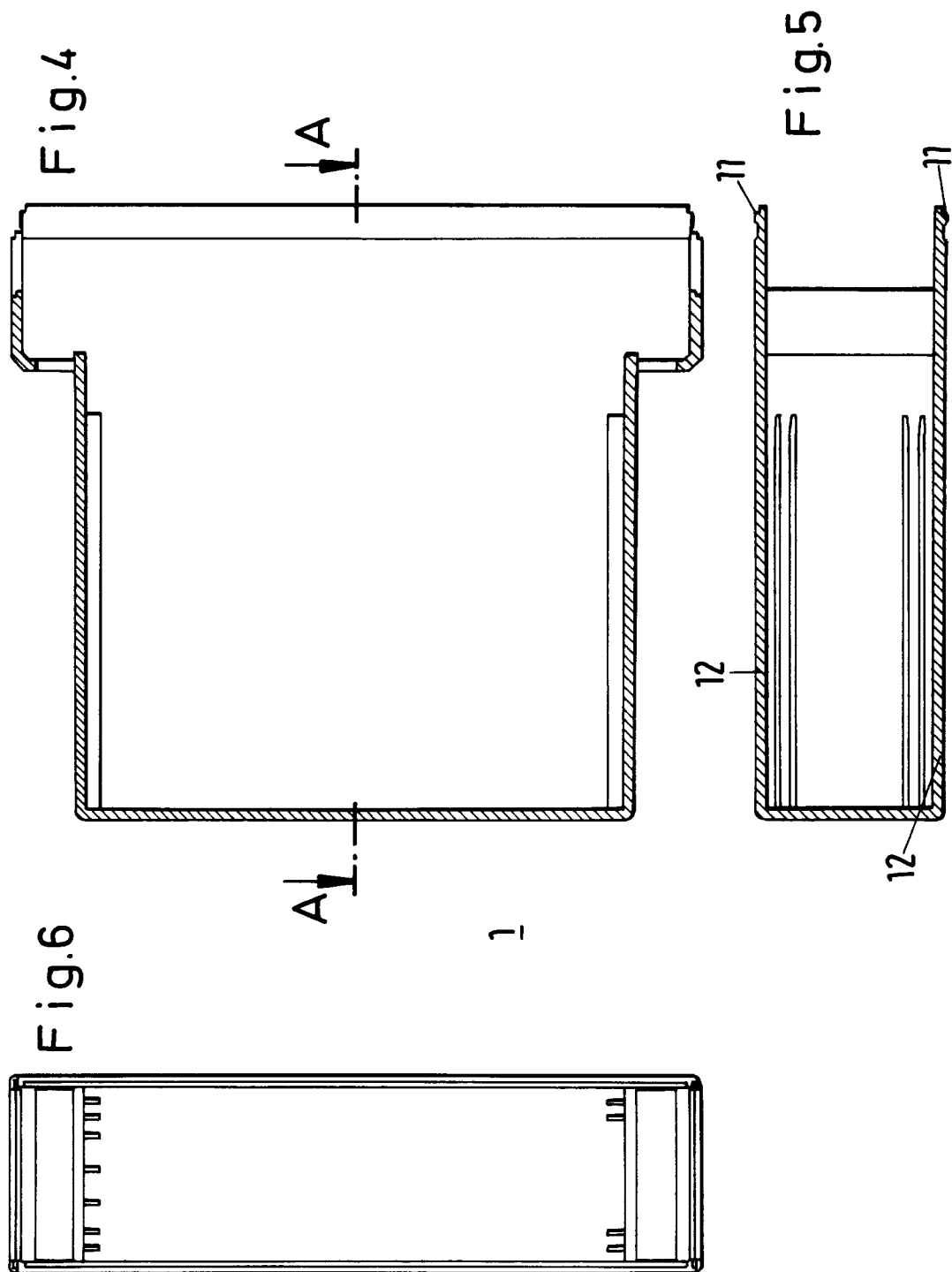


Fig.7 $2a = 2b$

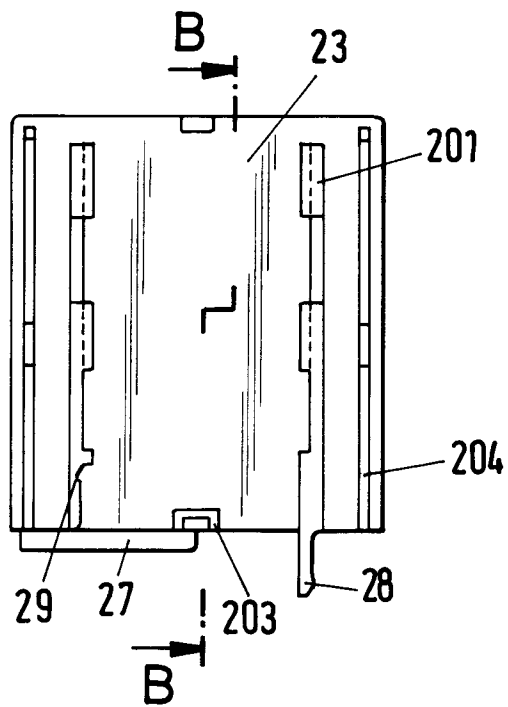
$$2a = 2b$$


Fig.9

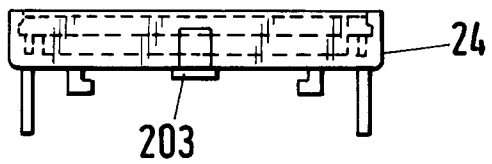
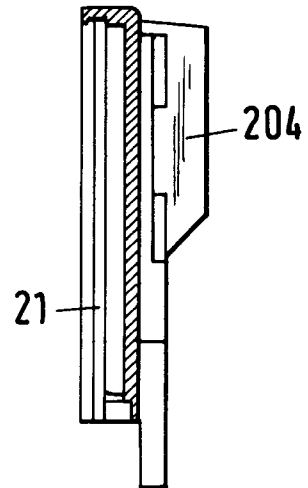


Fig.8

Fig.10

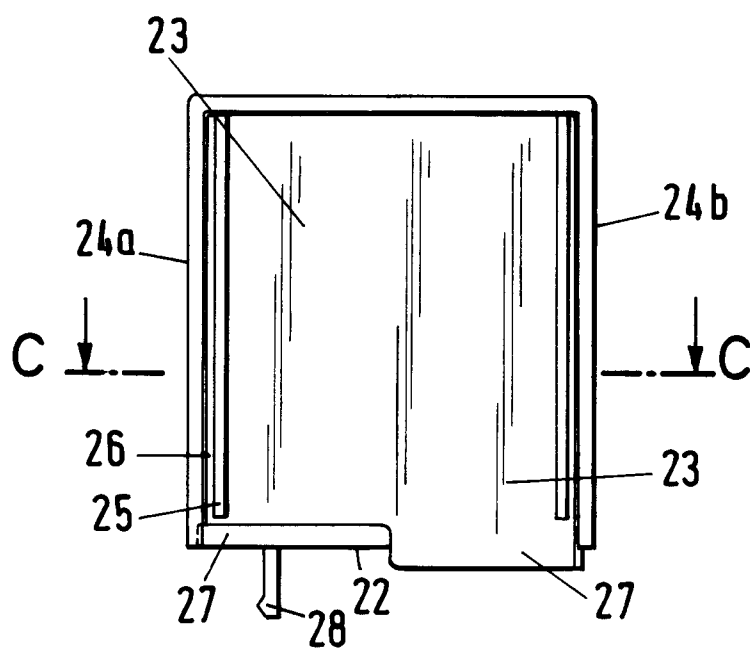


Fig.11

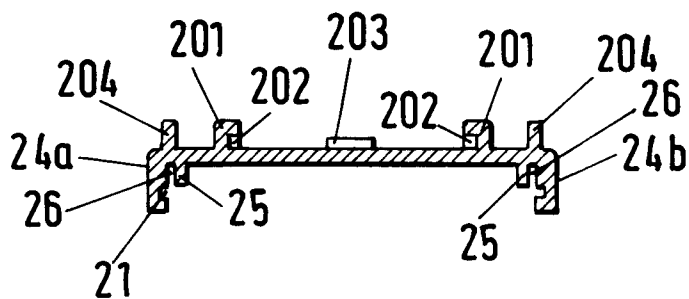


Fig.13

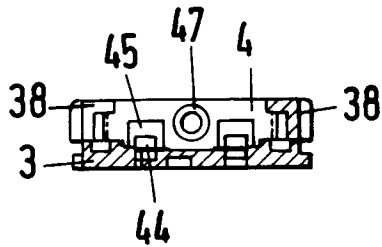


Fig.14

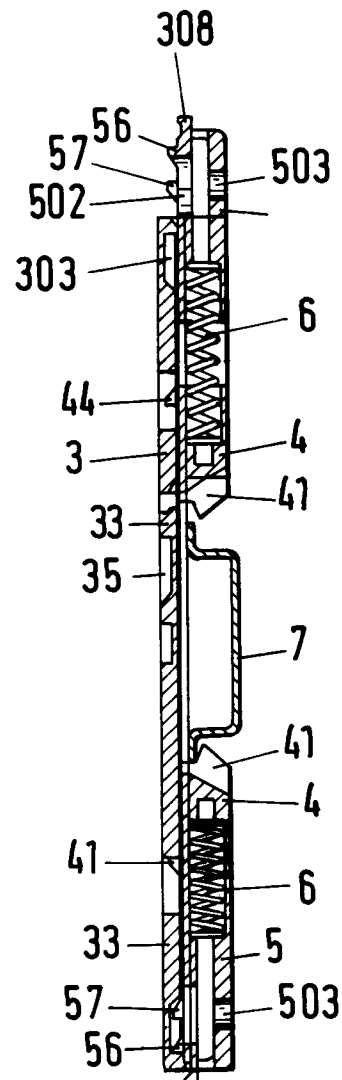


Fig.12

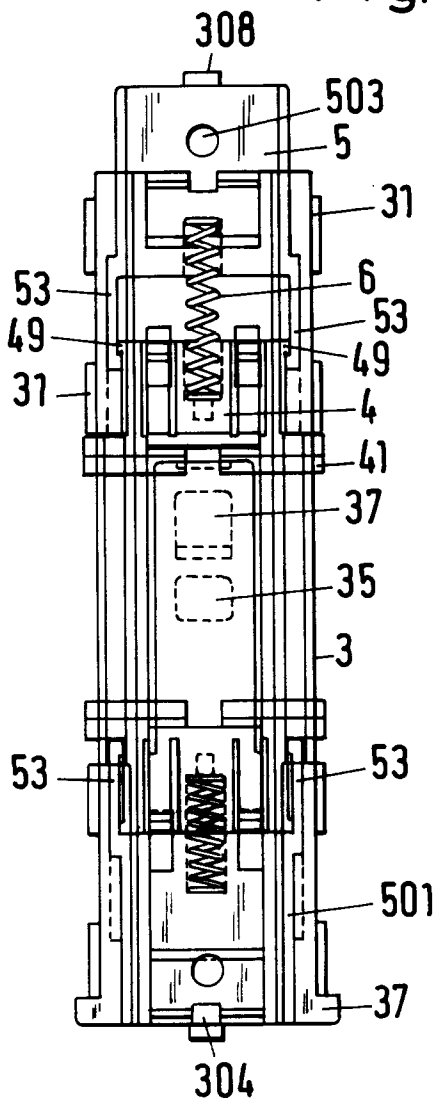


Fig.15

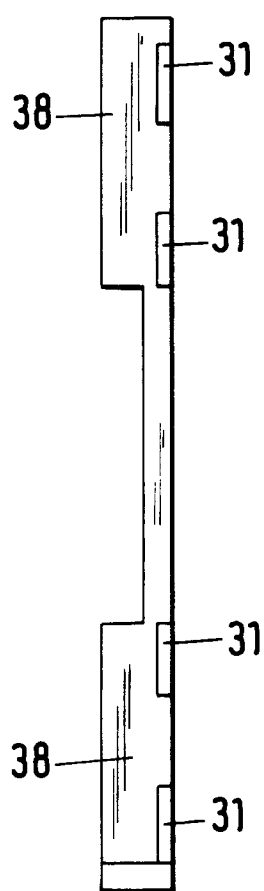


Fig.16

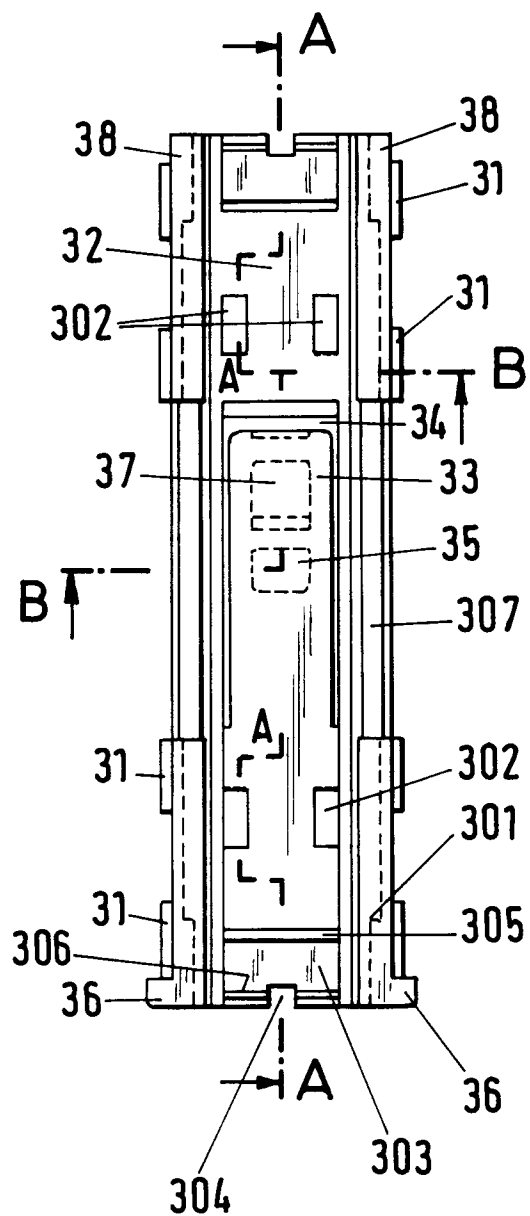


Fig.17

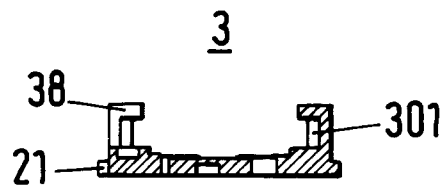


Fig.18

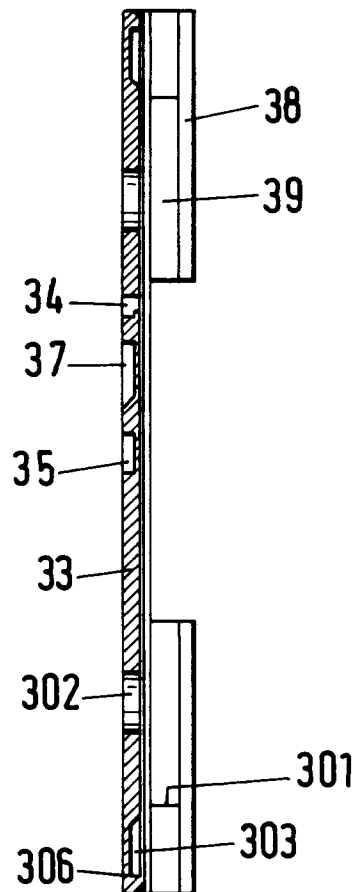


Fig.19

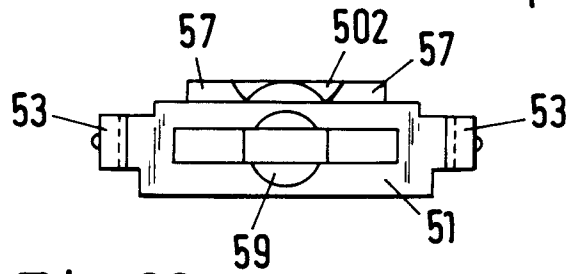


Fig.20

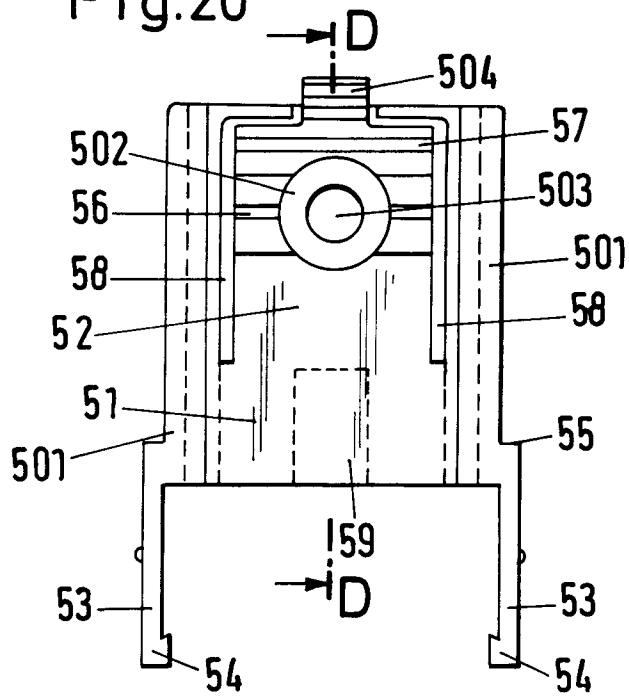


Fig.22

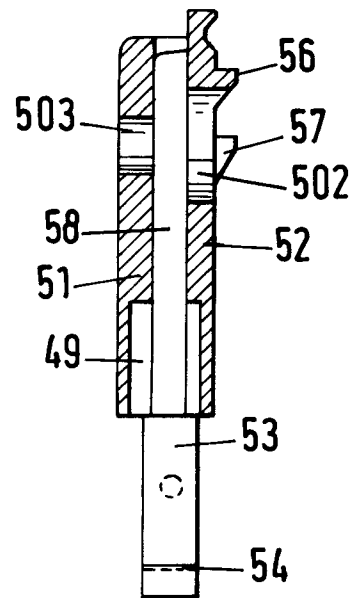


Fig.21

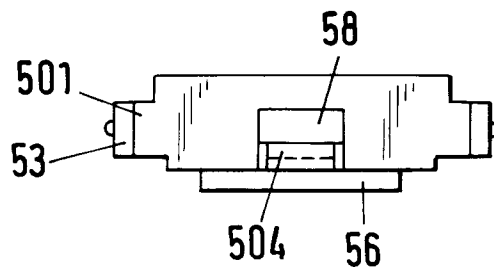


Fig.23

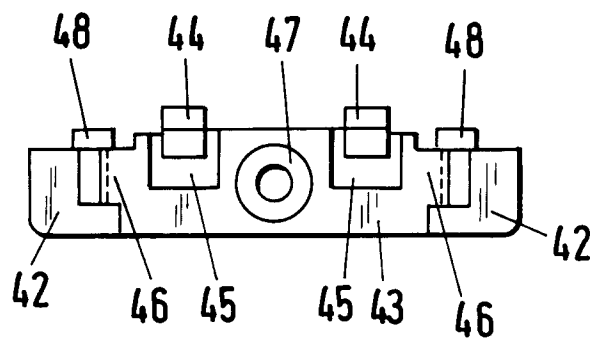


Fig.24

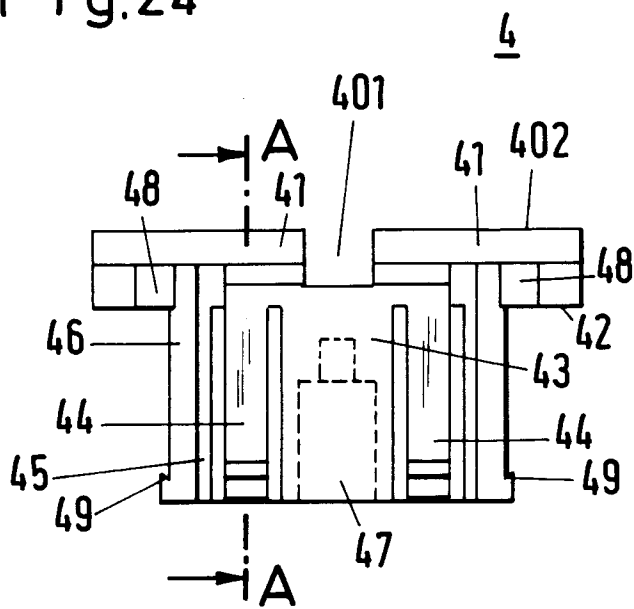


Fig.25

